

**PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA RUMAH M-PANEL DENGAN
RUMAH KONVENSIONAL PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH TIPE 60/99
PONDOK PERMATA SUCI GRESIK**

JURNAL SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi pesyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik**



Disusun Oleh:

ACHMAD THARIS ATSARUDDIN

NIM : 115060105111003 - 61

KEMENTRIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2015

**PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA RUMAH M-PANEL DENGAN
RUMAH KONVENSIONAL PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH TIPE 60/99
PONDOK PERMATA SUCI GRESIK**

Achmad Tharis Atsaruddin, Kartika Puspa Negara, Saifoe El Unas

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jalan MT.Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

E-mail : achmadtharis@gmail.com

ABSTRAK

Pada umumnya rumah konvensional masih menggunakan material bata merah pada dinding, dan material beton pada kolom, balok, dan plat kantilever. Seiring berkembangnya teknologi konstruksi, maka ditemukanlah inovasi rekayasa material konvensional menggunakan material M-Panel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan rencana anggaran biaya rumah tipe 60/99 yang menggunakan material M-Panel dengan material konvensional. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode analisis deskriptif dengan jenis job analisis yaitu penelitian yang bukan bersifat eksperimen. Data yang diperlukan berupa gambar kerja, RAB rumah tipe 60/99, data M-Panel, dan data penunjang lainnya. Dari data tersebut diolah untuk mengetahui RAB dan standar yang digunakan pada rumah M-Panel dan rumah konvensional. Sehingga dapat diketahui perbandingan biaya dari rumah konvensional dan rumah M-Panel. Standar yang digunakan pada rumah konvensional yaitu gabungan antara SNI dan analisa dari proyek. Khusus untuk material dinding M-Panel menggunakan standar M-Panel. Pada pekerjaan pondasi dan keramik material M-Panel membutuhkan biaya lebih rendah. Namun untuk pekerjaan lainnya rumah M-Panel membutuhkan biaya yang lebih tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya rumah konvensional adalah sebesar Rp. 122.141.934,81, sedangkan biaya rumah M-Panel adalah sebesar Rp. 152.863.248,35. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rumah M-Panel membutuhkan biaya yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan rumah konvensional.

1. Pendahuluan

Pada umumnya rumah konvensional masih menggunakan material bata merah pada dinding, dan material beton pada kolom, balok, dan plat kantilever.

Seiring berkembangnya teknologi konstruksi, maka ditemukanlah inovasi rekayasa material pada pekerjaan dinding, balok, kolom, dan plat. Material ini merupakan solusi dari permasalahan proyek konstruksi yang ada. Permasalahan pada pelaksanaan proyek yang mengakibatkan

keterlambatan dan kerugian akibat material sisa yang cacat ataupun terbuang akibat proses pelaksanaan pada pemasangan pekerjaan dinding, dan pembetonan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan material baru yang berupa M-Panel.

Material MPanel berupa sistem panel-panel modular siap pakai sehingga membutuhkan waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan pekerjaan pembangunan rumah sederhana yang

menggunakan material konvensional lainnya. Untuk mendapatkan efisiensi biaya pada pembangunan rumah sederhana, maka diperlukanya penelitian tentang analisis rencana anggaran biaya (RAB).

Selain itu, perlu adanya studi analisis tentang perbandingan rencana anggaran biaya pada pembangunan rumah menggunakan material konvensional dengan pembangunan rumah menggunakan MPanel.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui standar apa digunakan dalam perhitungan biaya rumah konvensional dan rumah M-Panel, untuk mengetahui perkiraan biaya rumah konvensional dan rumah M-Panel, dan juga perbandingan biaya dari rumah M-Panel dan rumah konvensional.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Bata Merah

Menurut SNI-15-2094-1991, bata merah (clay brick) adalah bahan bangunan yang digunakan untuk pembuatan konstruksi bangunan, dibuat dari tanah liat dengan atau tanpa campuran bahan-bahan lainnya yang dibentuk persegi panjang, dibakar pada suhu tinggi hingga tidak dapat hancur lagi bila direndam dalam air.

2.2 M-Panel

Material M-Panel merupakan hasil inovasi teknologi konstruksi terkini yang terbuat dari bahan-bahan yang ramah lingkungan, bersifat ringan tapi tetap kokoh, tidak menyalakan api dan kedap suara (Modul M-Panel, 2010).

2.5 Estimasi Biaya

Kegiatan estimasi adalah salah satu proses utama dalam proyek konstruksi. Kegiatan estimasi merupakan dasar untuk membuat system pembiayaan dan jadwal pelaksanaan konstruksi, untuk meramalkan kejadian pada proses pelaksanaan serta

memberi nilai pada masing-masing kejadian tersebut. (Wulfram I. Ervianto, 2002).

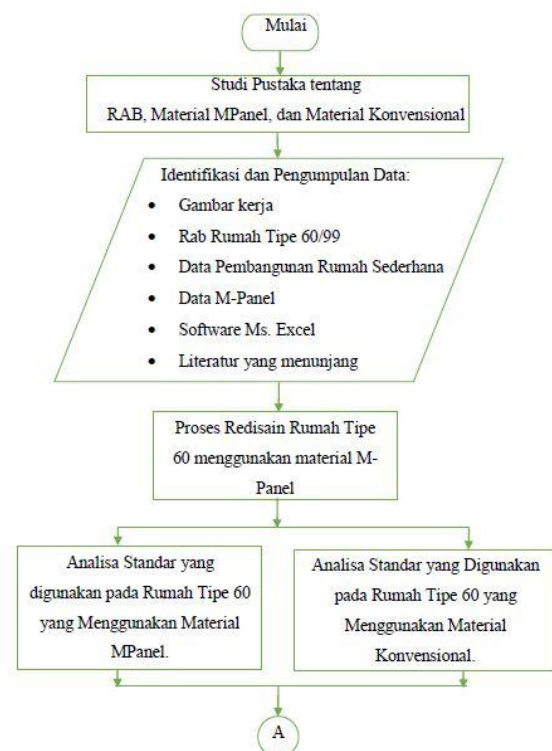
3. Metodologi Penelitian

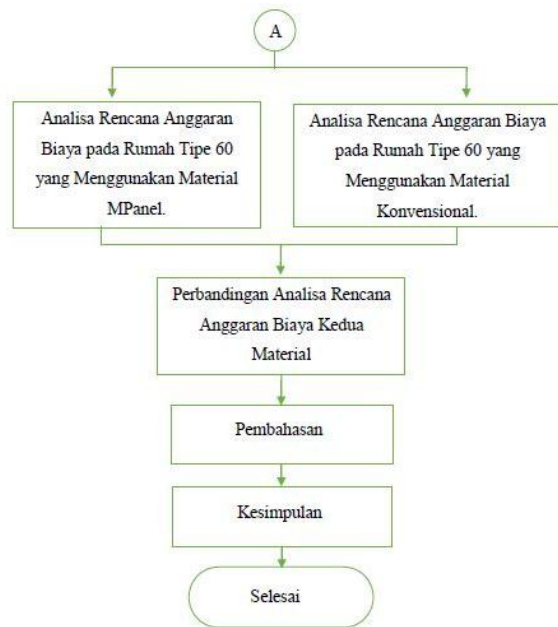
Jenis penelitian perbandingan pada penelitian ini ditujukan sebagai pembanding hasil dari perbandingan rencana anggaran biaya rumah tipe 60/99 Pondok Permata Suci Gresik dengan menggunakan material konvensional dan material MPanel.

Objek pada penelitian ini adalah proyek pembangunan rumah botanical tipe 60/99, kav1 6x16.5 Pondok Permata Suci.

Ada tiga tahap pada proses pelaksanaan penelitian ini, yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan data, dan tahap menganalisa data.

Untuk tahapan mulai tahap awal sampai selesai dapat dilihat pada gambar 3.1





Gambar 3.1 Bagan Alir Kerja (flow chart)

Gambar 3.1 : Bagan Alir (flowchart)

4. Pembahasan

4.1 Standar yang Digunakan dalam Pembangunan Rumah Konvensional

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada rencana anggaran biaya proyek pembangunan rumah konvensional tipe 60/99 Pondok Permata Suci Gresik, ada dua kemungkinan standar yang digunakan yaitu SNI (Standar Nasional Indonesia) 2008 atau analisa dari proyek pada pengamatan di lapangan.

Uraian Pekerjaan	Sat	Vol	Standar yang dipakai
1. Pekerjaan Pondasi			
Sloof 15/30	m ³	3,28	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Sloof 15/15	m ³	0,16	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Batu Pecah	m ³	39,006	SNI 2836:2008 dan Analisa dari Proyek
2. Pekerjaan Dinding			
Kolom Praktis 12/15	m ³	1,43	Analisa dari Proyek
Kolom 12/25	m ³	0,3	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Kolom Teras 15/15	m ³	0,24	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Kolom Gewel 12/15	m ³	0,29	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Balok Level	m ³	1,59	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Balok Ganrung	m ³	0,14	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Balok Ring	m ³	1,79	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Ring Gewel	m ³	0,9	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Piat Level	m ³	1,22	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek

Piat Level	m ³	1,22	SNI 7394:2008 dan Analisa dari Proyek
Trashram Bata Merah	m ²	12,64	Analisa dari Proyek
Dinding Bata Merah	m ²	200,67	SNI 6897:2008 dan Analisa dari Proyek
Gewel Bata Merah	m ²	50,36	Analisa dari Proyek
Penebalan Dinding 8cm	m ²	2,04	Analisa dari Proyek
3. Pekerjaan Plesteran			
Plester trasram+aci	m ²	7,8	SNI 2837:2008 dan Analisa dari Proyek
Plester dinding+aci	m ²	306,4	SNI 2837:2008 dan Analisa dari Proyek
Plester gewel non aci	m ²	63	SNI 2837:2008 dan Analisa dari Proyek
Plester level+aci	m ²	12,2	SNI 2837:2008 dan Analisa dari Proyek
Ban-banan 5/10	m	3	Analisa dari Proyek
4. Pekerjaan Atap			
Rangka Atap	m ²	80,74	SNI 2010: Rangka Baja Ringan Atap
Genteng	m ²	80,74	SNI 2011: Pemutup Atap
Wuwung	m	6	SNI-03-3436-2002
Wuwung A Spesial	bh	1	Analisa dari Proyek
Piafon + rangka	m ²	77	SNI 2011: Pemutup Atap
Listplank	m	19,5	SNI 3434:2008 dan Analisa dari Proyek
List Gypsum	m	65,4	SNI 2839:2008
Ban - banan	m	38	Analisa dari Proyek
5. Pekerjaan Keramik			
Keramik Lantai (40x40)	m ²	52	Analisa dari Proyek
Keramik Lantai (20x20)	m ²	8	Analisa dari Proyek
Keramik Dinding	m ²	21,75	Analisa dari Proyek
List Keramik	m	46	Analisa dari Proyek
6. Pekerjaan Pengcatan			
Piafon	m ²	77	Analisa dari Proyek
Dinding Dalam	m ²	177	Analisa dari Proyek
Dinding Belakang	m ²	21,1	Analisa dari Proyek
Dinding Depan	m ²	25,4	Analisa dari Proyek
Pagar Belakang	m ²	13,6	Analisa dari Proyek
Pagar Belakang ex Duluw	m ²	2,4	Analisa dari Proyek
Dinding Gewel	m ²	4,4	Analisa dari Proyek
Ban-banan Atap	m ²	5,7	Analisa dari Proyek
Piat Level Atas	m ²	12,2	Analisa dari Proyek
Piat Level Bawah	m ²	13,7	Analisa dari Proyek
Kalsiplank	m ²	3,9	Analisa dari Proyek
Daun Pintu	m ²	24,2	Analisa dari Proyek

Tabel 4.1 Standar Rumah Konvensional

4.2 Standar yang Digunakan dalam Pembangunan Rumah MPanel

Analisa yang digunakan pada material M-Panel berbeda bila dibandingkan dengan analisa pada material konvensional. Analisa pada material M-Panel dibagi menjadi 2 analisa, yaitu analisa bahan dan tenaga kerja. Analisa bahan atau material sudah ditentukan dari PT. Modern Panel Indonesia harga satuannya. Sedangkan untuk analisa tenaga kerjanya didapatkan dari hasil pengamatan pada pelaksanaan M-Panel.

Dalam pekerjaan dinding MPANEL tidak menggunakan balok ataupun kolom praktis, jadi pada pekerjaan dinding tidak ada perhitungan mengenai pembetonan pada rumah satu lantai. Material utama dari dinding ini seluruhnya menggunakan material khusus dari PT. Modern Panel Indonesia.

Tabel 4.2 Standar Rumah M-Panel

Uraian Pekerjaan	Sat	Vol	Standar yang dipakai
1. Pekerjaan Pondasi			
Pekerjaan Sloof	m ³	2,81	SNI 7394:2008 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Pondasi Telapak	bh	13	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
2. Pekerjaan Dinding Panel			
PSM 120-Single Panel	m ²	318,7	Standar M-Panel
Angular Mesh	m	98,95	Standar M-Panel
Flat Mesh	m	65,4	Standar M-Panel
U-Mesh 80	m	51,39	Standar M-Panel
Pemasangan Dinding	m ²	318,7	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Pemasangan Stek	m	80,13	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Plesteran (20 mm)	m ²	286,83	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Acian (15 mm)	m ²	286,83	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
3. Pekerjaan Atap			
Rangka Atap	m ²	80,74	SNI 2010: Rangka Baja Ringan Atap
Genteng	m ²	80,74	SNI 2011: Penutup Atap
Wuwung	m	6	SNI-03-3436-2002
Wuwung A Spesial	bh	1	Analisa dari Proyek
Plafon + rangka	m ²	77	SNI 2011: Pemurup Atap
Listplank	m	19,5	SNI 3434:2008 dan Analisa dari Proyek
List Gypsum	m	65,4	SNI 2839:2008
Ban - banan	m	38	Analisa dari Proyek
4. Pekerjaan Keramik			
Keramik Lantai (40x40)	m ²	52	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Keramik Lantai (20x20)	m ²	8	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Keramik Dinding	m ²	21,75	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
List Keramik	m	46	Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
5. Pekerjaan Pengecatan			
Plafon	m ²	77	Analisa dari Proyek
Dinding Dalam	m ²	177	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Dinding Belakang	m ²	21,1	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel

Dinding Depan	m ²	25,4	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Pagar Belakang	m ²	13,6	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Pagar Belakang ex Dulux	m ²	2,4	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Dinding Gwel	m ²	4,4	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Ban-banan Atap	m ²	5,7	Analisa dari Proyek
Plat Level Atas	m ²	12,2	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Plat Level Bawah	m ²	13,7	SNI 03-2842:2002 dan Hasil Pengamatan pada Pelaksanaan M-Panel
Kalsiplank	m ²	3,9	Analisa dari Proyek
Daun Pintu	m ²	24,2	Analisa dari Proyek

4.3 Perbandingan Analisa Harga Satuan Rumah Tipe 60/99

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan rencana anggaran biaya pada rumah konvensional dan rumah M-Panel. Sehingga untuk didapatkan biaya yang lebih optimal maka harus ada perbandingan mengenai harga satuan masing-masing pekerjaan dari kedua rumah bermaterialkan berbeda ini.

4.4 Perbandingan Rencana Anggaran Biaya

Berdasarkan data rencana anggaran biaya pembangunan rumah tipe 60/99 dengan material MPANEL dan material konvensional, dapat diketahui bahwa pembangunan rumah tipe 60/99 menggunakan material MPANEL membutuhkan biaya yang lebih besar apabila dibandingkan dengan rumah konvensional pada umumnya. Biaya total pembangunan rumah konvensional adalah sebesar Rp. 122.141.934,81. Sedangkan biaya total pembangunan rumah menggunakan material MPANEL adalah sebesar Rp. 152.863.248,35.

Pada pekerjaan pondasi rumah konvensional sebesar Rp. 17.714.336,08. Sedangkan untuk pekerjaan pondasi rumah MPANEL sebesar Rp. 10.773.661,92. Dari kedua perbedaan jenis material ini didapatkan harga pekerjaan dinding rumah MPANEL lebih mahal, yaitu sebesar Rp.

95.414.051,63. Sedangkan biaya pekerjaan dinding pada rumah konvensional adalah sebesar Rp. 58.128.308,73.

Tabel 4.1 Perbandingan Rencana Anggaran Biaya

No.	Uraian Pekerjaan	Rumah M-Panel	Rumah Konvensional
1.	Pondasi	Rp. 10.773.661,92	Rp. 17.714.336,08
2.	Dinding	Rp. 77.596.274,46	Rp. 43.662.765,65
3.	Plesteran	Rp. 17.817.777,2	Rp. 14.465.543,08
4.	Atap	Rp. 27.695.374,29	Rp. 27.695.374,29
5.	Keramik	Rp. 10.375.228,21	Rp. 10.375.152,16
6.	Pengecatan	Rp. 6.700.932,31	Rp. 6.324.763,55
7.	Lain-lain	Rp. 1.904.000	Rp. 1.904.000
TOTAL		Rp. 152.863.248,35	Rp. 122.141.934,81

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada pengolahan data mengenai perbandingan rencana anggaran biaya pembangunan rumah M-Panel dan rumah konvensional tipe 60/99, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Standar yang digunakan pada proyek pembangunan rumah konvensional tipe 60/99 Pondok Permata Suci Gresik ada beberapa analisa. Pada pekerjaan pondasi menggunakan SNI dan analisa dari proyek. Pekerjaan dinding juga menggunakan SNI dan analisa dari proyek, kecuali kolom praktis 12/15, trashram bata merah, gewel bata merah, dan penebalan dinding hanya menggunakan analisa dari proyek. Pada pekerjaan plesteran menggunakan SNI dan analisa dari proyek, kecuali pekerjaan ban-banan hanya menggunakan analisa dari proyek. Pada pekerjaan atap menggunakan SNI, kecuali pemasangan wuwung dan ban-banan atap menggunakan analisa dari proyek. Pada pekerjaan keramik maupun pengecatan, seluruhnya menggunakan analisa dari proyek.
2. Standar yang digunakan pada pembangunan rumah M-Panel tipe 60/99

Pondok Permata Suci Gresik adalah analisa dari hasil pengamata pada pelaksanaan M-Panel. Khusus untuk material M-Panel menggunakan standar dari PT. Modern Panel Indonesia. Untuk pekerjaan atap, pengecatan plafon, pengecatan kalsiplank, pengecatan daun pintu menggunakan analisa dari proyek rumah konvensional. Untuk pekerjaan lainnya, analisa bahan didasarkan pada SNI dan analisa tenaga kerja didasarkan pada hasil pengamatan pada pelaksanaan M-Panel.

3. Perkiraan biaya yang dibutuhkan dalam pengerjaan rumah konvensional tipe 60/99 adalah sebesar Rp. 122.141.934,81. Harga rumah konvensional per m2 adalah sebesar Rp. 2.035.698,91.
4. Perkiraan biaya yang dibutuhkan dalam pengerjaan rumah M-Panel ini adalah sebesar Rp. 152.863.248,35. Harga rumah M-Panel per m2 adalah sebesar Rp.2.547.720,8.
5. Perkiraan biaya pembangunan rumah M-Panel tipe 60/99 membutuhkan total biaya yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan rumah konvensional tipe 60/99. Perbedaan biaya ini didasarkan pada material dan upah tenaga kerja M-Panel lebih mahal bila dibandingkan dengan material dan upah tenaga kerja konvensional. Perbedaan total biayanya sebesar Rp. 30.721.313,55

5.2 Saran

Setelah diketahui data-data yang diperoleh dari perbandingan rencana anggaran biaya rumah M-Panel dengan rumah konvensional, maka:

- Penggunaan material M-Panel ataupun material konvensional dapat disesuaikan dengan tipe bangunan dan kondisi di lapangan. Sehingga di dapatkan perkiraan biaya yang lebih optimal.
- Material M-Panel cocok digunakan pada saat pelaksanaan pembangunan proyek

membutuhkan waktu yang lebih cepat. Sehingga membutuhkan upah tenaga kerja yang lebih rendah bila dibandingkan dengan material konvensional.

- Apabila pada pelaksanaan pembangunan proyek membutuhkan biaya yang lebih sedikit, maka material konvensional lebih cocok digunakan.
- Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan waktu dan efektivitas kerja oleh mahasiswa maupun pembaca.

Daftar Pustaka

- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 1*. Yogyakarta: Kanisius
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2*. Yogyakarta: Kanisius
- Djojowiriono, Sugeng. 1984. *Manajemen Konstruksi*, Yogyakarta: KMTS Fak. Teknik UGM.
- Edwin Saleh. 2015. *Tata Cara Pemasangan Dinding Bata Merah*. <http://metodebangunan.blogspot.com/2015/03/tatacara-pemasangan-dinding-bata-merah.html>. (diakses 15 Mei 2015)
- Ibrahim, Bachtiar. 2001. *Rencana dan Estimate Real Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kamaludin, Y. A. 2009. *Cara Cepat Menghitung Kebutuhan Material dalam Membangun Rumah Mungil*. Jakarta: TransMedia
- Khedanta. 2011. *Cara Pemasangan Dinding Bata*. <https://khedanta.wordpress.com/2011/05/26/cara-pemasangan-dinding-bata/>. (diakses 7 Mei 2015)
- M-Panel. 2010. *Cara pemasangan Modern Panel Project*. Tangerang: Modern Panel Indonesia.
- Mukomoko, J.A. 1980. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Jakarta: Kurnia Esa.
- Nurlina, Siti. 2008. *Teknologi Bahan*. Malang: Bargie Media.
- Puslitbang Pemukiman. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman.
- Rizki K. A. 2012. Pengertian Rumah, Fungsi, dan Syarat Rumah Tinggal Sederhana/ tak Bertingkat. <http://rizkikhaharudinakbar.blogspot.com/2012/11/pengertian-rumah-fungsi-dan-syarat.html>. (diakses 12 Mei 2015).
- Sastra, Suparno M, dan Endry Marlina. 2006. *Perencanaan dan Pengembangan Perumahan*. Yogyakarta: Andi.
- Soeharto, Imam. 2001. *Manajemen Proyek Jilid 2*. Semarang: Erlangga.
- Standar Nasional Indonesia. 2000. *Bata Merah Pejal Untuk Pasangan Dinding*. SNI 15-2094-2000.
- Standar Nasional Indonesia. 2002. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*. SNI 03-3436-2002
- Standar Nasional Indonesia. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*. SNI 7394-2008
- Standar Nasional Indonesia. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi*

Bangunan Gedung dan Perumahan.
SNI 6897-2008

Standar Nasional Indonesia. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kayu untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* SNI 3434-2008

Standar Nasional Indonesia. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Langit - Langit untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* SNI 2839-2008

.Standar Nasional Indonesia. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pondasi untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* SNI 2836-2008

Standar Nasional Indonesia. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* SNI 2837-2008

Standar Nasional Indonesia. 2010. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Rangka Baja Ringan dan Atap Spandek / Metal Roof untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* AHS SNI-2010

Standar Nasional Indonesia. 2011. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Atap untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.* AHS SNI 2011